

METHOD FOR REGISTERING CONTROLLED APPARATUS TO CONTROLLER AND CONTROL SYSTEM

Patent number: JP2002354556

Publication date: 2002-12-06

Inventor: SUMI TOMOO; SATO HIROSHI

Applicant: SUMI TOMOO; SATO HIROSHI

Classification:

- international: G06F13/00; H04L12/28; H04L12/46; H04M11/00;
H04Q9/00; G06F13/00; H04L12/28; H04L12/46;
H04M11/00; H04Q9/00; (IPC1-7): H04Q9/00;
G06F13/00; H04L12/28; H04L12/46; H04M11/00

- european:

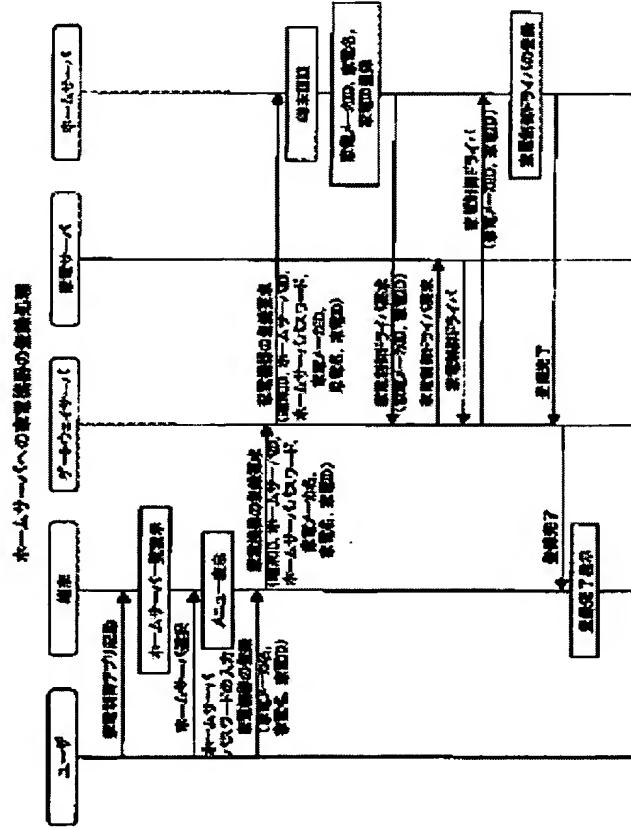
Application number: JP20010157835 20010525

Priority number(s): JP20010157835 20010525

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2002354556

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for registering a controlled apparatus to a controller without requiring any communication between them. **SOLUTION:** A user inputs the identification information of a home electric apparatus (controlled apparatus), i.e., name of the manufacturer, name of the home electric apparatus, and ID of the home electric apparatus, to a terminal 2 (remote controller). The terminal 2 transmits that identification information to a gateway server 3 from which the identification information is transmitted to a home server 4. The home server 4 receives and registers the identification information of the home electric apparatus.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-354556
(P2002-354556A)

(43)公開日 平成14年12月6日 (2002.12.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	マークコード(参考)
H 04 Q 9/00	3 0 1	H 04 Q 9/00	3 0 1 D 5 B 0 8 9
	3 2 1		3 2 1 E 5 K 0 3 3
G 06 F 13/00	3 5 7	G 06 F 13/00	3 5 7 A 5 K 0 4 8
H 04 L 12/28	1 0 0	H 04 L 12/28	1 0 0 H 5 K 1 0 1
12/46		12/46	

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 18 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号	特願2001-157835(P2001-157835)	(71)出願人 501066093 角 智雄 神奈川県横浜市神奈川区羽沢町926番地の 63
(22)出願日	平成13年5月25日 (2001.5.25)	(71)出願人 399000661 佐藤 宏 神奈川県横浜市中区矢口台18-3

(72)発明者 角 智雄
神奈川県横浜市神奈川区羽沢町926番地の
63
(74)代理人 100094525
弁理士 土井 健二 (外1名)

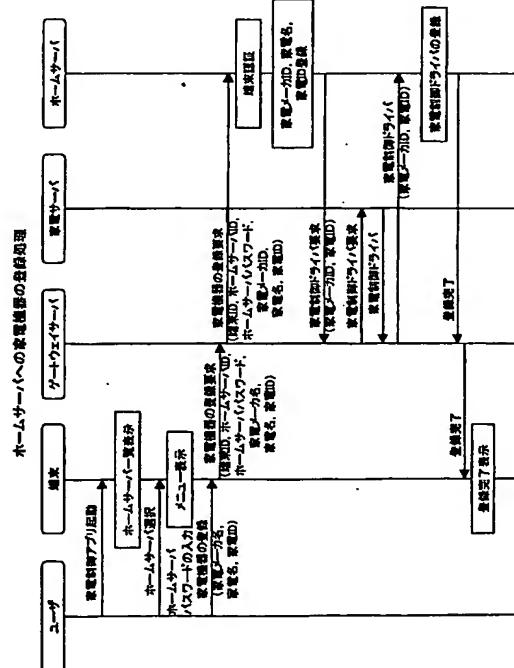
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 制御装置への被制御装置の登録方法および制御システム

(57)【要約】

【課題】 制御装置と被制御装置とが通信を行うことなく、被制御装置を制御装置に登録する方法を提供する。

【解決手段】 ユーザは、端末2(遠隔制御装置)に家電機器(被制御装置)の識別情報である家電メーカ名、家電名、および家電IDを入力する。端末2は、この識別情報をゲートウェイサーバ3に送信し、ゲートウェイサーバ3は、この識別情報をホームサーバ4に送信する。ホームサーバ4は、受信した家電機器の識別情報を受信し、これを登録する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、前記被制御装置を制御する制御装置と、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムにおける、前記被制御装置を前記制御装置に登録する方法であって、前記登録装置は、該登録装置が有する入力手段、もしくは、該登録装置に取り付けられる入力手段を介して操作者から入力され、または、該登録装置に取り付けられる外部記憶手段から読み出される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を受け付け、前記受け付けた識別情報を前記制御装置に送信し、前記制御装置は、前記登録装置から送信された前記識別情報を受信し、前記受信した識別情報を該制御装置が有する記憶手段に記憶する、登録方法。

【請求項 2】 請求項 1において、前記制御システムが、前記登録装置がアクセスするゲートウェイ装置をさらに備え、前記登録装置は前記ゲートウェイ装置に前記識別情報を送信し、前記ゲートウェイ装置は、前記登録装置から送信された前記識別情報を受信し、前記受信した前記識別情報を前記制御装置に送信し前記制御装置は、前記ゲートウェイ装置から送信された前記識別情報を受信し、前記記憶手段に記憶する、登録方法。

【請求項 3】 請求項 2において、前記ゲートウェイ装置は、前記制御装置が前記被制御装置を制御するのに必要となる制御プログラムを、前記識別情報とともに、または、前記識別情報の送信後に、前記制御装置に送信し、前記制御装置は、前記ゲートウェイ装置から送信された制御プログラムをさらに受信し、前記受信した制御プログラムを、前記識別情報と対応させて、該被制御装置が有する前記記憶手段にさらに記憶する、登録方法。

【請求項 4】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、前記被制御装置を制御する制御装置と、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムであって、前記登録装置は、登録の対象となる被制御装置の識別情報を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された前記識別情報を前記制御装置に送信する送信手段と、を備え、前記制御装置は、前記登録装置から送信された前記識別情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された識別情報を記憶する記憶手段と、を備えている制御システム。

【請求項 5】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を制御する制御装置であって、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置によって送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された登録要求に含まれる前記識別情報を記憶する記憶手段と、を備えている制御装置。

【請求項 6】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を制御する制御装置が実行する登録

方法であって、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置によって送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信し、前記受信した登録要求に含まれる前記識別情報を、該制御装置が有する記憶手段に記憶する、登録方法。

【請求項 7】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を制御する制御装置に含まれるコンピュータに、前記遠隔登録装置から送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信する手順と、前記受信した登録要求に含まれる前記識別情報を、該制御装置が有する記憶手段に記憶する手順と、を実行させるためのプログラム。

【請求項 8】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を、該被制御装置を制御する制御装置に登録する登録装置であって、前記制御装置への登録の対象となる被制御装置の識別情報を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された前記識別情報を前記制御装置に送信し、前記制御装置に登録する送信手段と、を備えている登録装置。

【請求項 9】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を、該被制御装置を制御する制御装置に登録する登録装置が実行する登録方法であって、該登録装置が有する入力手段、もしくは、該登録装置に取り付けられる入力手段を介して操作者から入力され、または、該登録装置に取り付けられる外部記憶手段から読み出される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を受け付け、前記受け付けた識別情報を前記制御装置に送信する、登録方法。

【請求項 10】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を、該被制御装置を制御する制御装置に登録する登録装置に含まれるコンピュータに、該登録装置が有する入力手段、もしくは、該登録装置に取り付けられる入力手段を介して操作者から入力され、または、該登録装置に取り付けられる外部記憶手段から読み出される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を受け付ける手順と、前記受け付けた識別情報を前記制御装置に送信する手順と、を実行させるためのプログラム。

【請求項 11】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、該被制御装置を制御する制御装置と、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムに設けられるゲートウェイ装置であって、前記登録装置から送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信する受信手段と、前記受信手段により前記登録要求が受信されると、前記制御装置に該登録要求を送信し、前記識別情報を前記制御装置に登録する送信手段と、を備えているゲートウェイ装置。

【請求項 12】 請求項 11において、前記送信手段は、前記制御装置が前記被制御装置を制御するのに必要

となる制御プログラムを、前記識別情報とともに、または、前記識別情報の送信後に、前記制御装置に送信する、ゲートウェイ装置。

【請求項13】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、該被制御装置を制御する制御装置と、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムに設けられるゲートウェイ装置が行う前記被制御装置の登録方法であって、前記登録装置から送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信し、前記登録要求を受信すると、前記制御装置に該登録要求を送信し、前記識別情報を前記制御装置に登録する、登録方法。

【請求項 14】 外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、該被制御装置を制御する制御装置と、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムに設けられるコンピュータに、前記登録装置から送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信する手順と、前記前記登録要求を受信すると、前記制御装置に該登録要求を送信し、前記識別情報を前記制御装置に登録する手順と、を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

[0 0 0 1]

【発明の属する技術分野】本発明は、制御装置が被制御装置を制御する制御システムにおいて、被制御装置を制御装置に登録する方法に関する。また、本発明は、外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、被制御装置を制御する制御装置と、被制御装置を制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムに関する。

【0002】さらに、本発明は、このような制御システムにおける制御装置、登録装置、および該制御システムに設けられるゲートウェイ装置、これらの装置における登録方法、ならびに登録処理をコンピュータに実行させるためのプログラムに関する。

[0 0 0 3]

【従来の技術】制御システムの1つとして、制御対象となる被制御装置を制御装置が通信ネットワーク、通信回線等を介して遠隔で制御する遠隔制御システムと呼ばれるものがある。たとえば、家庭（住宅）内に置かれた家電機器（被制御装置）を遠隔で制御するホームネットワークシステムもその1つである。

【0004】このホームネットワークシステムでは、住宅内に通信ネットワーク（ホームネットワーク）が構築され、このホームネットワークに、サーバ（ホームサーバ）および家電機器が接続される。そして、家電機器は、ホームネットワークを介してホームサーバにより制御される。

【0005】また、ホームネットワークシステムでは、携帯電話等の携帯端末との連携により、携帯端末からホ

ームサーバおよびホームネットワークを介して家電機器を制御することも構想されている。

【0006】このようなホームネットワークシステムにおいて家電機器を制御するためには、制御装置としてのホームサーバが、どのような家電機器がホームネットワークに接続されているかを知る必要がある。このため、制御装置に家電機器を登録する必要がある。

[0007]

【発明が解決しようとする課題】このような家電機器を制御装置に登録する方法として、家電機器がホームネットワークに接続されると、家電機器がホームネットワークを介して制御装置と自動的に通信を行い、自己の識別情報を制御装置に送信し、登録を行う方法も考えられる。しかし、このような登録方法では、高度な通信プロトコルを実行するハードウェアおよびソフトウェアを家電機器に搭載する必要があり、家電機器のコストが増大するおそれがある。

【0008】本発明は、このような背景に鑑みなされたものであり、その目的は、制御装置と被制御装置とが通

20 信を行うことなく、被制御装置を制御装置に登録する方法、および、そのような登録を行うことができる制御システムを提供することにある。

【0009】また、本発明の目的は、被制御装置を制御装置に遠隔から登録する方法、および、そのような登録を行うことができる制御システムを提供することにある。

[0010]

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため
に、本発明の第1の側面による登録方法は、外部から制

30 御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、前記被制御装置を制御する制御装置と、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムにおける、前記被制御装置を前記制御装置に登録する方法であつて、前記登録装置は、該登録装置が有する入力手段、もしくは、該登録装置に取り付けられる入力手段を介して操作者から入力され、または、該登録装置に取り付けられる外部記憶手段から読み出される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を受け付け、前記受け付けた識別情報を前記制御装置に送信し、前記制御装置
40 は、前記登録装置から送信された前記識別情報を受信し、前記受信した識別情報を該制御装置が有する記憶手段に記憶するものである。

【0011】本発明の第1の側面による制御システムは、外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、前記被制御装置を制御する制御装置と、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムであって、前記登録装置は、登録の対象となる被制御装置の識別情報を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された前記識別情報を前記制御装置に送信する送信手段とを備え、前記制御装置は、

前記登録装置から送信された前記識別情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された識別情報を記憶する記憶手段と、を備えている。

【0012】ここで、「制御装置」には、「被制御装置」から分離された別個の装置として構成されるものに加えて、被制御装置に組み込まれ、一体的に構成されるものも含まれる。

【0013】本発明の第1の側面によると、登録装置によって、被制御装置の識別情報が制御装置に記憶され登録される。これにより、制御装置と被制御装置とが通信を行うことなく、被制御装置を制御装置に登録することができる。また、被制御装置を制御装置に遠隔から登録することができる。

【0014】第1の側面において、好ましくは、前記制御システムが、前記登録装置がアクセスするゲートウェイ装置をさらに備え、前記登録装置は前記ゲートウェイ装置に前記識別情報を送信し、前記ゲートウェイ装置は、前記登録装置から送信された前記識別情報を受信し、前記受信した前記識別情報を前記制御装置に送信し前記制御装置は、前記ゲートウェイ装置から送信された前記識別情報を受信し、前記記憶手段に記憶する。

【0015】さらに好ましくは、前記ゲートウェイ装置は、前記制御装置が前記被制御装置を制御するのに必要となる制御プログラムを、前記識別情報とともに、または、前記識別情報の送信後に、前記制御装置に送信し、前記制御装置は、前記ゲートウェイ装置から送信された制御プログラムをさらに受信し、前記受信した制御プログラムを、前記識別情報と対応させて、該被制御装置が有する前記記憶手段にさらに記憶する。

【0016】本発明の第2の側面による制御装置は、外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を制御する制御装置であって、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置によって送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された登録要求に含まれる前記識別情報を記憶する記憶手段と、を備えている。

【0017】また、本発明の第2の側面による登録方法は、外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を制御する制御装置が実行する登録方法であって、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置によって送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信し、前記受信した登録要求に含まれる前記識別情報を、該制御装置が有する記憶手段に記憶するものである。

【0018】さらに、本発明の第2の側面によるプログラムは、前記第2の側面による登録方法を、制御装置に含まれるコンピュータに実行させるためのものである。

【0019】本発明の第2の側面によつても、前記第1の側面と同様の作用効果を得ることができる。

【0020】本発明の第3の側面による登録装置は、外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を、該被制御装置を制御する制御装置に登録する登録装置であつて、前記制御装置への登録の対象となる被制御装置の識別情報を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された前記識別情報を前記制御装置に送信し、前記制御装置に登録する送信手段と、を備えている。

【0021】また、本発明の第3の側面による登録方法は、外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置を、該被制御装置を制御する制御装置に登録する登録装置が実行する登録方法であつて、該登録装置が有する入力手段、もしくは、該登録装置に取り付けられる入力手段を介して操作者から入力され、または、該登録装置に取り付けられる外部記憶手段から読み出される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を受け付け、前記受け付けた識別情報を前記制御装置に送信するものである。

【0022】さらに、本発明の第3の側面によるプログラムは、前記第3の側面による登録方法を、登録装置に含まれるコンピュータに実行させるためのものである。

【0023】本発明の第3の側面によつても、前記第1の側面と同様の作用効果を得ることができる。

【0024】本発明の第4の側面によるゲートウェイ装置は、外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、該被制御装置を制御する制御装置と、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムに設けられるゲートウェイ装置であつて、前記登録装置から送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信する受信手段と、前記受信手段により前記登録要求が受信されると、前記制御装置に該登録要求を送信し、前記識別情報を前記制御装置に登録する送信手段と、を備えている。

【0025】本発明の第4の側面による登録方法は、外部から制御されることにより所定の動作を行う被制御装置と、該被制御装置を制御する制御装置と、前記被制御装置を前記制御装置に登録する登録装置とを備えた制御システムに設けられるゲートウェイ装置が行う前記被制御装置の登録方法であつて、前記登録装置から送信される、登録の対象となる被制御装置の識別情報を含む登録要求を受信し、前記登録要求を受信すると、前記制御装置に該登録要求を送信し、前記識別情報を前記制御装置に登録するものである。

【0026】さらに、本発明の第4の側面によるプログラムは、前記第4の側面による登録方法を、前記制御システムに設けられるコンピュータに実行させるためのものである。

【0027】本発明の第4の側面によつても、前記第1の側面と同様の作用効果を得ることができる。

50 【0028】第4の側面において、好ましくは、前記送

7
信手段は、前記制御装置が前記被制御装置を制御するのに必要となる制御プログラムを、前記識別情報とともに、または、前記識別情報の送信後に、前記制御装置に送信する。

【0029】

【発明の実施の形態】以下に、ユーザが携帯電話等の端末を用いて、ホームネットワークに接続された家電機器を制御する遠隔制御システムについて説明するが、この遠隔制御システムは一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0030】1. 遠隔制御システムの全体構成

図1は、本発明の一実施の形態による遠隔制御システムの全体構成を示すブロック図である。この遠隔制御システムは、制御対象となる「被制御装置」の一例としての家電機器を制御するものである。

【0031】この遠隔制御システムは、「登録装置」の一例としての、また、被制御装置を遠隔で制御する遠隔制御装置としての端末2（携帯情報端末（PDA:Personal Digital Assistant）21、携帯電話22等）,

「制御装置」の一例としての1または2以上（図1ではn個（nは正の整数））のホームサーバ41～4n、およびホームサーバ41～4nにそれぞれ接続された「被制御装置」の一例としての1または2以上（図1ではm個（mは正の整数））の家電機器61～6mを有する。

【0032】端末2およびホームサーバ41～4n（以下「ホームサーバ4」という。）は、通信ネットワークの一例としてのインターネット1に接続され、インターネット1を介して相互に通信可能に構成されている。また、ホームサーバ4および家電機器61～6m（以下「家電機器6」という。）は、ホームネットワーク（家庭内ネットワークとも呼ばれ、たとえばLAN）51～5n（以下「ホームネットワーク5」という。）にそれぞれ接続され、ホームネットワーク5を介して相互に通信可能に構成されている。

【0033】インターネット1には、ゲートウェイサーバ（WWWサーバーの一種）3および家電メーカーのサーバ（WWWサーバーの一種で、以下「家電サーバ」という。）7が接続され、インターネット1を介して相互に、ならびに、端末2およびホームサーバ4と通信可能に構成されている。

【0034】以下、ホームサーバ4、家電機器6、ゲートウェイサーバ3、家電サーバ7、および端末2のそれぞれの詳細について説明する。

【0035】1. 1. ホームサーバの構成

ホームサーバ4は、各家庭の住宅等に設置されるサーバであり、汎用のコンピュータで構成することもできるし、ゲーム機器が兼用された装置、専用装置等によって構成することもできる。また、ホームサーバ4は、ある1つの家電機器6に組み込まれた形で構成されることもある。1つの家庭（住宅）に2以上のホームサーバ4が

設置されることもある。

【0036】このホームサーバ4は、端末2から送信される、家電機器6の制御指令に基づき、ホームネットワーク5を介して家電機器6を直接制御する制御装置である。ホームネットワーク5を介して家電機器6を制御することから、ホームサーバ4も遠隔で家電機器6を制御する「遠隔制御装置」の1つと考えることもできる。なお、ホームサーバ4は、その機能（組み込まれるプログラム等による機能）によっては、端末2から送信される制御指令に基づくことなく、単独で家電機器6を制御することもできる。

【0037】このホームサーバ4が接続されるホームネットワーク5は、本実施の形態では、赤外線により通信を行う赤外線通信ネットワークである。

【0038】図2は、ホームサーバ4の構成を示すブロック図である。ホームサーバ4は、処理／制御装置41、通信インターフェース装置（通信I／F装置）42、赤外線発光器43、赤外線受光器44、記憶装置45、入力装置46、および表示装置47を備えている。

【0039】処理／制御装置41は、マイクロコンピュータまたはCPUと、これらのマイクロコンピュータまたはCPUにより実行されるプログラムとによって構成されてもよいし、プログラムにより記述された処理をハードウェア回路により実行する専用ハードウェア装置によって構成されてもよい。

【0040】処理／制御装置41が前者により構成される場合のプログラムには、オペレーティングシステム（OS）等の基本プログラムと、家電機器6の制御に用いられる家電制御ドライバ（制御プログラム）とが含まれる。

【0041】基本プログラムは、処理／制御装置41が内部メモリ（ROM等）を有する場合にはその内部メモリに記憶されていてもよいし、記憶装置45に記憶されていてもよい。一方、家電制御ドライバは、後述するように、家電サーバ7からゲートウェイサーバ3を介してホームサーバ4にダウンロードされ、記憶装置45（または処理／制御装置41の内部メモリ）に記憶される。

【0042】処理／制御装置41は、通信I／F装置42、赤外線発光器43、赤外線受光器44、記憶装置45、入力装置46、および表示装置47を制御するとともに、家電機器6の制御に必要な処理（後に詳述）を行う。

【0043】通信I／F装置42は、インターネット1と通信を行うためのインターフェース装置であり、ネットワークアダプタ等により構成される。

【0044】赤外線発光器43は、発光ダイオード等により構成され、所定の範囲内に赤外線を放射するものである。この赤外線発光器43は、処理／制御装置41の制御に従って赤外線をオン（放射）およびオフ（放射の停止）を行い、オン／オフのパターンにより所定の信号

(後述する制御命令等)を送信する。

【0045】赤外線受光器44は、フォトトランジスタ等により構成され、所定の範囲内から放射された赤外線を受光するものである。この赤外線受光器44は、家電機器6からの赤外線を検知し、検知した赤外線をデジタルの電気信号に変換して処理／制御装置41に与える。

【0046】制御対象となる家電機器6のすべてが、この赤外線発光器43の赤外線を受信できるように、赤外線発光器43は、たとえば住宅の天井等に設置され、処理／制御装置41と信号線(ケーブルコード等)により接続される。赤外線受光器44も、赤外線による信号を送信可能なすべての家電機器6からの赤外線を受信できるように、赤外線発光器43と同様にされる。また、住宅が複数の部屋に分かれている場合等には、複数の赤外線発光器43および赤外線受光器44が設けられ、各部屋にそれぞれ設置されることとなる。

【0047】入力装置46は、たとえばキーボード、ポインティングデバイス、操作パネルに設けられた入力用ボタン等により構成され、ユーザ(住宅の住人等)がデータを入力するものである。

【0048】表示装置47は、たとえばCRTディスプレイ装置、液晶ディスプレイ装置、プラズマディスプレイ装置等により構成され、入力装置45により入力されたデータの表示、ホームサーバ4の状態の表示等を行い、ユーザに知らせる。また、後述するように、ホームサーバIDが記憶されたカードが提供される場合には、このカードを読み取るためのカードリーダが入力装置46に含まれる。

【0049】記憶装置45は、ハードディスク、半導体メモリ(RAM等)、光ディスク等により構成することができます。この記憶装置44には、ホームサーバ情報、家電データベース、および端末情報が記憶される。図3は、記憶装置44に記憶されるこれらのデータを示し、(A)はホームサーバ情報を、(B)は家電データベースを、(C)は端末情報を、それぞれ示している。

【0050】図3(A)に示す「ホームサーバ情報」は、ホームサーバ自身を識別するための情報と、ホームサーバにアクセスするための情報を備え、ホームサーバ名、ホームサーバID、ホームサーバパスワード、およびホームサーバIPアドレスを有する。

【0051】「ホームサーバ名」は、ホームサーバ4を使用するユーザがホームサーバ4に名づけた任意の名称である。このホームサーバ名は、ユーザにより入力装置46を介して入力される。

【0052】「ホームサーバID」は、そのホームサーバ4をユニークに識別するための識別情報であり、ホームサーバ4にあらかじめ割り当てられている。1つの家庭(住宅)内に複数のホームサーバが存在する場合も、各ホームサーバに個別のホームサーバIDが割り当

てられる。したがって、ホームサーバ4は、このホームサーバIDにより、他のホームサーバ4から識別される。このホームサーバIDは、記憶装置45以外に、前述した処理／制御装置41の内部メモリ(ROM等)、または、その出荷時もしくは購入時に添付されたカード(ICカード、磁気カード等)に記憶され、提供される場合もある。カードにより提供された場合には、カードリーダ(入力装置46)により読み込まれ、記憶装置45または内部メモリに記憶される。

【0053】「ホームサーバパスワード」は、たとえば家庭の住人以外の者がホームサーバ4に無断でアクセスし、家電機器6を制御することを防止するためのセキュリティ用に設けられたものであり、端末2の認証に用いられる。このホームサーバパスワードは、ホームサーバIDと同様に、あらかじめ定められたデフォルトのホームサーバパスワードが各ホームサーバ4に割り当てられている。ユーザは、デフォルトのパスワードを変更することなく、そのまま使用することもできるし、これを変更して使用することもできる。

【0054】「ホームサーバIPアドレス」は、ホームサーバ4が有するIPアドレス(インターネット1におけるアドレス)である。このホームサーバIPアドレスは、ホームサーバ4がインターネット1に接続される際に固定的に割り当てられるか、または、電源投入時等の立ち上げ時ごとにDHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)によって動的に割り当てられる。

【0055】図3(B)に示す「家電データベース」は、家電リストから構成されている。この家電リストは、このホームサーバ4に接続されたホームネットワーク5に接続されている家電機器6の情報を有するリストである。このリストセルは、ホームネットワーク5に接続されている家電機器6の個数分設けられる。各リストセルは、家電名、家電メーカID(メーカコード)、家電ID(機器番号、家電型番)、および家電制御ドライバを有する。このうち、家電名、家電メーカID(メーカコード)、および家電ID(機器番号、型番等)は家電情報とも呼ばれる。

【0056】「家電名」は、その家電機器6の名称(普通名称、略称等)であり、たとえば「エアコン」、「冷蔵庫」等の文字列からなる。「家電メーカID」は、メーカコードとも呼ばれ、その家電機器6を製造(および販売)している家電メーカーをユニークに識別するための識別情報(識別子)である。

【0057】「家電ID」は、各家電メーカーが家電機器にユニークに割り当てた識別情報であり、たとえば、家電機器6に貼付されたJANコード(バーコード)等で示されている機器番号、型番等である。同じ家電メーカー(すなわち同じ家電メーカID)の同じ機種でかつ同じ型の家電機器6が2台以上存在する場合においてもこれらを識別できるように、家電IDに、これらの家電機器

6を識別するシリアル番号、IPアドレス（たとえばIPv6のIPアドレス）、MACアドレス等が含まれていてもよい。

【0058】本実施の形態では、家電メーカIDおよび家電IDの組を家電機器6の識別情報として、この組により、家電機器6がユニークに識別される。もっとも、家電メーカIDおよび家電IDの組を家電機器6の識別情報とするのは、現状の家電機器6が一般にメーカコードおよび機器番号（型番）により特定されているからであり、将来的に両者が一体となった1つの識別情報が家電機器6に使用される状況となれば、両者一体の1つの識別情報が家電機器6を識別するために用いられることとなる。あるいは、家電IDにIPv6のIPアドレス等が含まれるような状況となれば、家電IDのみを識別情報として用いることもできる。

【0059】これらの家電名、家電メーカID、および家電IDは、後述するように、ユーザが端末2から入力した情報に基づいて、ゲートウェイサーバ3によりホームサーバ4に設定および記憶される。

【0060】「家電制御ドライバ」は、ホームサーバ4が家電機器6を制御するための制御プログラム（ソフトウェアないしファームウェア）であり、プログラムに加えて、家電機器6を制御するために必要なデータ（たとえば家電制御メニュー等）を含む場合もある。家電制御ドライバによる家電機器6の制御には、特定の処理の実行を家電機器6に指令する制御命令（制御コマンド）の送信、家電機器6の状態の監視、状態に応じた家電機器6の制御、制御結果の受信等が含まれる。

【0061】また、本実施の形態では、この家電制御ドライバには、端末2からゲートウェイサーバ3を介してホームサーバ4に与えられる制御指令を、家電機器6が実行できる制御命令に変換する機能が含まれている。端末2からの1つの制御指令が2以上の制御命令に変換されて家電機器6に与えられる場合もある。もちろん、家電機器6が、端末2からの制御指令を変換することなく実行できる場合には、変換されないこととなる。

【0062】さらに、本実施の形態において、家電制御ドライバには、制御命令を含む送信信号を赤外線のON/OFFのパターンに変換する機能も含まれる。

【0063】またさらに、家電制御ドライバには、家電機器6が制御命令の実行後に outputする、制御結果（赤外線のON/OFFパターン）を認識し、ゲートウェイサーバ3または端末2に適合した情報に変換する機能も含まれる。なお、制御結果がゲートウェイサーバ3または端末2に適合した形式を有する場合には、変換されないこととなる。

【0064】この家電制御ドライバは、家電制御ドライバURLに基づいて家電サーバ7（その中のあるホームページ等）からゲートウェイサーバ3を介して送信（ダウンロード）され、ホームサーバ4の家電データベース

に保存される。各家電機器6によって、その家電機器6を制御する家電制御ドライバが異なるので、家電機器6ごとに、家電制御ドライバが設けられている。

【0065】図3（C）に示す「端末情報」は、ホームサーバ4に認証され、登録された1または2以上の端末2の端末IDを有する。後述するように、端末2がホームサーバ4を介して家電機器6を制御する場合に、端末情報は、端末2の認証に用いられる。

【0066】なお、前述したように、ホームサーバ4が、ある1つの家電機器6に組み込まれた形で構成される場合には、ホームサーバ4と、これを組み込んだ家電機器6との間では、赤外線ではなく電気信号の送受信により制御が行われることとなる。

【0067】1. 2. 家電機器の構成

家電機器6は、端末2およびホームサーバ4により制御される被制御装置であり、この家電機器6には、テレビ、VTR、DVDプレイヤ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機、オーディオ、電子レンジ等の種々の家電機器が含まれる。

【0068】図4は、家電機器6の構成を示すブロック図である。家電機器6は、家電機器ハードウェア61、処理/制御装置62、赤外線発光器63、赤外線受光器64、および記憶装置65を備えている。

【0069】家電機器ハードウェア61は、家電機器6の本来の機能を実現する本体ハードウェアの部分であり、たとえばVTRならばビデオテープの録画、再生等を行うハードウェア部分、テレビならばテレビ信号を受信し表示するハードウェア部分である。

【0070】処理/制御装置62は、マイクロコンピュータまたはCPUと、これらのマイクロコンピュータまたはCPUにより実行されるプログラムとにより構成されてもよいし、プログラムにより記述された処理をハードウェア回路によって実現した専用ハードウェア装置により構成されてもよい。この処理/制御装置62は、家電機器ハードウェア61、赤外線発光器63、赤外線受光器64、および記憶装置65を制御するとともに、家電機器ハードウェア61の状態を監視し、監視した状態を赤外線発光器63によりホームサーバ7に出力する。

【0071】赤外線発光器63は、発光ダイオード等により構成され、所定の範囲内に赤外線を放射するものである。この赤外線発光器63は、処理/制御装置62の制御に従って赤外線をオン（放射）およびオフ（放射の停止）を行い、オン/オフのパターンにより所定の信号（後述する家電機器ハードウェア61の状態、制御命令実行完了通知、制御命令受信応答等）を送信する。

【0072】家電機器6によっては、ホームサーバ4からの制御命令のみを受信し、自己の状態等をホームサーバ4に送信しないものもある。このような家電機器6には、赤外線発光器63は設けられないこともある。

【0073】赤外線受光器64は、フォトトランジスタ

等により構成され、所定の範囲内から放射された赤外線を受光するものである。この赤外線受光器64は、ホームサーバ4からの赤外線を検知し、検知した赤外線をデジタルの電気信号に変換して処理／制御装置62に与える。

【0074】記憶装置65は、ハードディスク、半導体メモリ(RAM等)、光ディスク等により構成される。この記憶装置65には、処理／制御装置62がCPUまたはマイクロコンピュータにより構成される場合には、このCPUまたはマイクロコンピュータが実行するプログラム、家電機器ハードウェア61の状態等が記憶される。このプログラムは、ホームサーバ4(端末2)から与えられる制御命令に対応した動作を記述したものである。たとえば、エアコンの温度(室温)を摂氏20度に設定する制御命令が与えられた場合に、温度が摂氏20度となるように、エアコンの家電機器ハードウェア61の動作を制御するプログラムである。また、記憶装置65には、自己の家電メーカーIDおよび家電IDが記憶されている。

【0075】図5は、ホームサーバ4と家電機器6との間で通信される赤外線による通信データのデータ構造を示し、(A)はホームサーバ4から家電機器6への送信データ構造を、(B)は家電機器6からホームサーバ4への送信データ構造を、それぞれ示している。

【0076】ホームサーバ4から家電機器6への送信データ(以下、単に「送信データ」という。)は、制御対象(送信先)となる家電機器6を特定するための家電メーカーIDおよび家電IDと、家電機器6への制御を行うための制御命令と、制御命令の1または2以上のパラメータとを有する。パラメータは、制御命令によっては不要の場合もあるので、その場合には、送信データから省かれる。

【0077】たとえば、家電機器6がエアコンの場合に、家電メーカーIDおよび家電IDは、エアコンを特定するための識別情報となる。制御命令は、温度設定、風力設定、風向設定等のコマンドデータとなる。また、パラメータは、温度設定における設定温度、風力設定における風力値(強風、弱風、微風等)、風向設定における風向指定値等のデータとなる。

【0078】なお、制御命令が各家電機器に固有のものであり、制御命令のみによって、制御対象となる家電機器を特定できる場合には、家電メーカーIDおよび家電IDは送信データから省略することができる。

【0079】一方、家電機器6からホームサーバ4への送信データ(以下「返信データ」という。)は、送信元の家電機器6を特定するための家電メーカーIDおよび家電IDと、1または2以上のパラメータとを有する。パラメータには、制御命令の受信応答、家電機器6の状態等が含まれる。

【0080】たとえば、家電機器6がエアコンの場合

に、家電メーカーIDおよび家電IDは、エアコンを特定するための識別データとなる。パラメータは、エアコンに現在設定されている温度、風力値、風向等のデータとなる。

【0081】なお、ホームサーバ4から家電機器6に制御命令を送信後、制御命令に対する応答を返信する家電機器6が特定されている場合には、家電メーカーIDおよび家電IDは返信データから省略することができる。

【0082】1. 3. 端末の構成

10 端末2は、ホームサーバ4が設置された家庭(住宅)のユーザ(住人)が使用する端末であり、家電機器6をホームサーバ4に遠隔操作により登録するとともに、ホームサーバ4に制御指令を与えて、ホームサーバ4を介して家電機器6を遠隔で制御するものである。

【0083】この端末2は、無線通信または有線通信によりインターネット1に接続される。端末2とインターネット1との間には、移動通信ネットワーク、固定通信ネットワーク等の、各種通信事業者が設置／運用する通信ネットワークが介在してもよい。

20 【0084】端末2には、携帯電話21、PDA22、PHS(図示略)、インターネット端末(図示略)、コンピュータ(PC、図示略)等が含まれ、また、各種端末メーカーのもの、および、各種電気通信事業者のものが含まれる。さらに、端末2には、オブジェクト指向型プログラミング言語の1つであるJavaの実行環境であるJava仮想マシンを搭載した端末や、いわゆる第3世代携帯端末も含まれる。

【0085】端末2が有する内部メモリ(RAM、ROM、ハードディスク等)には、端末IDがあらかじめ記憶されている。この「端末ID」は、端末メーカーを他の端末メーカーからユニークに識別するための端末メーカーID(メーカーコード)と、その端末2の機種を示す機種コードとから構成されている。

【0086】また、この内部メモリには、家電制御を行うためのアプリケーションプログラム(以下「家電制御用アプリケーションプログラム」という。)，後述するように、登録されたホームサーバ4のホームサーバ名およびホームサーバIDが記憶される。この家電制御用アプリケーションプログラムは、ゲートウェイサーバ3から端末2にダウンロードすることもできる。家電制御用アプリケーションプログラムは、Javaにより記述されていてもよい。

【0087】端末2が有する入力部は、ユーザが操作する入力ボタン、キーボード、タッチパネル、ポインティングデバイス等により構成される。携帯電話22の場合には、携帯電話22に外部から取り付けられるキーボード等も入力部に含まれる。さらに、端末2への入力データを記憶し、端末2に装着された後、端末2に記憶された入力データを与えるICカード、メモリカード、磁気カード等も入力部を構成する。

【0088】1. 4. 家電サーバの構成

家電サーバ7は、家電機器6を製造（および販売）している家電メーカが所持、運用等するサーバである。家電機器6を製造（販売）している家電メーカは複数存在するので、複数の家電メーカのそれぞれに対応して家電サーバ7が設けられている。

【0089】各家電サーバ7は、家電メーカが製造（販売）している家電機器6の家電制御ドライバを有し、ゲートウェイサーバ3からのダウンロード要求に応じて、ゲートウェイサーバ3にダウンロードするものである。後述するように、ゲートウェイサーバ3は、ダウンロードされた家電制御ドライバをホームサーバ4にさらにダウンロードする。

【0090】1つの家電メーカが製造／販売する家電機器には、複数の種類のもの（たとえば、エアコン、冷蔵庫等）があり、また、同じ種類の家電機器であっても、異なる型のものもあるので、家電サーバ7には、複数の家電制御ドライバが設けられている。

【0091】この家電制御ドライバは、たとえば、家電メーカURL「<http://家電メーカドメイン名/>」またはその下位のURL「<http://家電メーカドメイン名/driver/>」において、ファイル名「家電ID.driver」により指定される。すなわち、ゲートウェイサーバ3は、URLおよびファイル名「<http://家電メーカドメイン名/driver/家電ID.driver>」を指定することにより、家電IDに対応する家電制御ドライバを特定し、この家電制御ドライバをダウンロードすることができる。

【0092】1. 5. ゲートウェイサーバの構成
ゲートウェイサーバ3は、端末2がホームサーバ4を介して家電機器6を遠隔制御する場合のゲートウェイとなるサーバである。具体的には、ゲートウェイサーバ3は、端末2とホームサーバ4との間のデータの中継、ホームサーバ4の登録、端末2を使用するユーザの登録、家電制御ドライバの家電サーバ7からのダウンロードおよびホームサーバ4への提供等を行うものである。

【0093】各処理の詳細については後述するが、たとえば、ユーザ（端末2）は、ホームサーバ4にアクセスして家電機器6を制御する場合に、ゲートウェイサーバ3にアクセスすることにより、ゲートウェイサーバ3を介してホームサーバ4にアクセスする。これにより、ユーザ（端末2）は、個々のホームサーバ4のIPアドレスを知らない場合、ゲートウェイサーバ3のIPアドレスを知っているだけで、ホームサーバ4にアクセスすることができる。

【0094】ゲートウェイサーバ3は、これらの処理を行うために、または、これらの処理の結果として、ユーザ、ホームサーバ、家電機器メーカ、および端末のそれぞれに関する情報（データ）を有する。図6は、ゲートウェイサーバ3が有するデータを示し、（A）はホームサーバデータベースを、（B）は家電メーカデータベー

スを、（C）は家電メーカ名／家電メーカID対応表を、それぞれ示している。

【0095】「ホームサーバデータベース」は、ホームサーバリストから構成されている。このホームサーバリストは、ゲートウェイサーバ3に登録されたホームサーバ4の情報を有するリストセルから構成されている。各リストセルは、ホームサーバ4をゲートウェイサーバ3に登録することにより作成される。

【0096】この各リストセルは、ホームサーバ4の登録時に、ホームサーバ4からゲートウェイサーバ3に与えられたホームサーバ名、ホームサーバID、ホームサーバのパスワード、およびホームサーバのIPアドレスを有する。「ホームサーバ名」、「ホームサーバID」、「ホームサーバパスワード」、および「ホームサーバIPアドレス」は、前述したものである。

【0097】「家電メーカデータベース」は、家電メーカリストから構成されている。この家電メーカリストは、家電メーカの情報を有するリストセルから構成されている。各リストセルは、ゲートウェイサーバ3とたとえば契約を交わし、家電制御ドライバのダウンロード等を許可した家電メーカがあらかじめ登録することにより作成される。

【0098】この各リストセルは、家電メーカIDおよび家電メーカURLを有する。

【0099】「家電メーカID」は、前述したものである。「家電メーカURL」は、家電メーカが開設しているホームページのURL「<http://家電メーカドメイン名/>」である。ゲートウェイサーバ3は、このURLにより、家電サーバ7から必要な情報をダウンロードすることができる。

【0100】「家電メーカ名／家電メーカID対応表」は、家電メーカ名と家電メーカIDとを対応させたデータである。後述するように、ユーザが、端末2を使用して、家電機器6をホームサーバ4に登録する場合に、ユーザの便宜を考慮して、ユーザには家電メーカ名を端末2に入力させることとしている。ユーザは、家電メーカIDを知っていることは少ないと考えられるからである。一方、ホームサーバ4には、家電メーカの識別情報として家電メーカIDが登録される。したがって、ユーザが入力した家電メーカ名を、ホームサーバ4に登録される家電メーカIDに変換する必要がある。「家電メーカ名／家電メーカID対応表」は、この変換のためのデータである。

【0101】同じ家電メーカが複数の名称で呼ばれることがあるので、1つの家電メーカIDに複数の家電メーカ名が対応する場合もある。たとえば、図6（C）では、「家電メーカ名B1」および「家電メーカ名B2」が1つの「家電メーカID_B」に対応している。

【0102】図示は省略するが、ゲートウェイサーバ3には、家電制御用アプリケーションプログラムおよび登

録された端末IDも記憶される場合がある。たとえば、端末2は、ゲートウェイサーバ3に端末2の端末IDを登録し、ゲートウェイサーバ3は、端末IDが登録された端末2に対して家電制御用アプリケーションプログラムをダウンロードすることもできる。

【0103】2. ホームサーバの登録処理

端末2が、ゲートウェイサーバ3を介してホームサーバ4にアクセスし、家電機器6を遠隔制御する前に、ホームサーバ4をゲートウェイサーバ3に登録し、ホームサーバ4の存在をゲートウェイサーバ3に認識させる処理が行われる。図7は、ホームサーバ4をゲートウェイサーバ3に登録する処理の流れを示すシーケンス図である。

【0104】ホームサーバ4の登録処理は、ホームサーバ4が購入等され、インターネット1に接続された時(以下「導入時」という。)、ホームサーバの電源切断後、再び電源を投入し、ホームサーバ4が立ち上がった時、および、IPアドレス、ホームサーバ名、またはホームサーバパスワードが変更された時に行われる。このように、登録を電源投入ごとに行うことにより、たとえばDHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)によって電源投入後にIPアドレスが動的に割り当てられるホームサーバ4であっても、ゲートウェイサーバ3は、ホームサーバ4を確実に認識することができる。

【0105】ホームサーバ4をインターネット1に接続後、ホームサーバ名およびホームサーバパスワードが、ユーザーにより入力装置46を介してホームサーバ4に入力される。過去に入力されたホームサーバ名が記憶装置45(図2参照)に記憶されている場合には、ホームサーバ名は、この記憶装置45に記憶されたものを使用することもできる。ホームサーバパスワードは、デフォルトのものまたはユーザーが定めたものが入力される。

【0106】ホームサーバ名およびホームサーバパスワードの入力後、ホームサーバ4は、ホームサーバ登録要求をインターネット1を介してゲートウェイサーバ3に送信する。このホームサーバ登録要求には、ホームサーバID、ホームサーバ名、ホームサーバパスワード、およびホームサーバIPアドレスが含まれる。ホームサーバIPアドレスは、インターネット1の標準的なプロトコルであるTCP/IPにおけるパケットのヘッダ部に含まれ、それ以外のホームサーバID、ホームサーバ名、およびホームサーバパスワードは、このパケットのデータ部に含まれる。

【0107】ゲートウェイサーバ3は、ホームサーバ登録要求を受信すると、ホームサーバデータベースのリストセル(図6(A))を生成し、このリストセルに、ホームサーバ4から送信されたこれらの情報を登録(記憶)する。

【0108】登録後、ゲートウェイサーバ3は、登録完了メッセージをインターネット1を介してホームサーバ

4に返信する。

【0109】なお、ゲートウェイサーバ3にアクセスするに必要となる、ゲートウェイサーバ3のIPアドレスは、ユーザーによりホームサーバ4に入力されてもよいし、ホームサーバ4の記憶装置45、装着されるカード等にあらかじめ記憶されていてもよい。

【0110】3. 端末へのホームサーバの登録処理/ホームサーバへの端末の登録処理

端末2がホームサーバ4にアクセスして、家電機器6を制御する前に、ホームサーバ4に端末2を登録するとともに、端末2にホームサーバ4を登録し、両者の存在を相互に認識させる処理も行われる。図8は、端末2へのホームサーバ4の登録処理およびホームサーバ4への端末2の登録処理の流れを示すシーケンス図である。

【0111】端末2のユーザーが、端末2の入力部を操作して、端末2に記憶された家電制御用アプリケーションプログラムを起動すると、端末2は、どの処理(操作)を行うかのメニューをその表示部に表示する。このメニューには、ホームサーバ4に端末2を登録する処理および端末2にホームサーバ4を登録する処理が含まれている。

【0112】ユーザーがそのメニューの中からこの登録処理を入力部を介して選択すると、端末2は、端末2をホームサーバに登録するための端末登録画面を表示部に表示する。

【0113】この端末登録画面には、ホームサーバ名、ホームサーバID、およびホームサーバパスワードの各入力欄、ならびに登録を指示する「登録」ボタンが設けられている。ユーザーが、各入力欄にホームサーバ名、ホームサーバID、およびホームサーバパスワードを入力するとともに、「登録」ボタンを入力すると、端末2は、端末登録要求をゲートウェイサーバ3に送信する。この端末登録要求には、端末2の内部メモリに記憶された端末ID、ならびにユーザーにより入力されたホームサーバID、ホームサーバ名、およびホームサーバパスワードが含まれる。

【0114】ゲートウェイサーバ3に送信するために必要なゲートウェイサーバ3のIPアドレスは、家電制御用アプリケーションプログラムが備えていてよいし、ユーザーによって入力されてもよい。

【0115】ゲートウェイサーバ3は、端末登録要求を受信すると、端末登録要求に含まれるホームサーバIDに対応したホームサーバIPアドレスを、ホームサーバデータベース(図6(A))から参照する。そして、ゲートウェイサーバ3は、参照したホームサーバIPアドレスに基づいて、そのホームサーバIPを有するホームサーバ4に、受信した登録要求、端末ID、ホームサーバID、およびホームサーバパスワードを転送する。

【0116】ホームサーバ4(処理/制御装置41)は、端末登録要求を受信すると、端末2の認証を行う。

この端末2の認証は、受信した端末登録要求に含まれるホームサーバIDおよびホームサーパスワードと、ホームサーバ4の記憶装置45に記憶されたホームサーバIDおよびホームサーパスワードとをそれぞれ比較することにより行われる。

【0117】ホームサーバ4は、両者が一致すると、端末IDを記憶装置45の端末情報(図3(C)参照)に記憶することにより端末登録を行う。端末登録後、ホームサーバ4は、ゲートウェイサーバ3に登録完了メッセージを送信する。

【0118】ゲートウェイサーバ3は、ホームサーバ4から登録完了メッセージを受信すると、この登録完了メッセージを端末2に転送する。

【0119】端末2は、ゲートウェイサーバ3から転送された登録完了メッセージを受信すると、ユーザにより入力されたホームサーバ名およびホームサーバIDをその内部メモリに記憶し、ホームサーバ4の登録を行う。端末2は、登録完了後、登録完了を表示部に表示し、ユーザに通知する。

【0120】一方、ホームサーバ4における端末2の認証において、受信されたホームサーバIDおよびホームサーパスワードと、ホームサーバ4に記憶されたホームサーバIDおよびホームサーパスワードとのそれぞれが一致しない場合には、ホームサーバ4は、一致しない旨をゲートウェイサーバ3を介して端末2に送信する。その後、ユーザは、正しいホームサーバ名、ホームサーバID、およびホームサーパスワードを再び入力することとなる。

【0121】4. ホームサーバへの家電機器の登録処理
ホームサーバ4がホームネットワーク5を介して家電機器6を制御するためには、ホームサーバ4は、どのような家電機器6がホームネットワーク5に接続されているか(すなわち、どのような家電機器6が住宅内に存在するか)を知る必要がある。また、ホームサーバ4は、その家電機器6を制御するために、その家電機器6の家電制御プログラムを備えている必要がある。このため、住宅内に新たな家電機器6が設けられた場合には、その家電機器6をホームサーバ4に登録する必要がある。

【0122】本実施の形態では、端末2からホームサーバ4に家電機器6を遠隔で登録する処理について説明する。

【0123】端末2に記憶された家電制御用アプリケーションプログラムには、ホームサーバ4に家電機器6を登録する処理が含まれている。図9は、端末2からホームサーバ4に家電機器6を遠隔で登録する処理の流れを示すシーケンス図である。

【0124】まず、端末2のユーザが、端末2の入力部を操作して、家電制御用アプリケーションプログラムを起動し、家電機器の登録処理を選択すると、端末2は、その表示部にホームサーバの一覧を表示する。

【0125】このホームサーバの一覧は、前述した図8の処理により、端末2の内部メモリに登録されたホームサーバ4、すなわち端末2からアクセス可能なホームサーバ4の一覧である。端末2に1つのホームサーバのみが登録されている場合には、1つのホームサーバが表示され、複数のホームサーバが登録されている場合には、複数のホームサーバが一覧として表示される。ホームサーバ一覧は、ホームサーバIDの一覧として表示されてもよいし、ホームサーバ名の一覧として表示されてもよい。また、両者の一覧として表示されてもよい。

【0126】続いて、ユーザは、入力部を操作して、ホームサーバ一覧の中から、家電機器を登録したいホームサーバを選択する。選択すると、端末2は、そのホームサーバにアクセスするために必要となるホームサーパスワードの入力画面を表示部に表示する。

【0127】ユーザが、入力部を操作して、ホームサーパスワードを入力すると、端末2は、家電機器の登録に必要な家電メーカ名、家電名、および家電IDの各入力欄、ならびに登録を指示する「登録」ボタンを表示部に表示する。

【0128】ユーザが、端末2の入力部を操作して、登録したい家電機器の家電メーカ名、家電名、および家電IDを、対応する入力欄にそれぞれ入力し、「登録」ボタンを選択すると、端末2は、ゲートウェイサーバ3に家電機器の登録要求を送信する。この家電機器の登録要求には、端末ID、ホームサーバID、ホームサーパスワード、家電メーカ名、家電名、および家電IDが含まれる。端末IDは、端末2の内部メモリに記憶されているものが送信される。ホームサーバIDは、ユーザにより選択されたホームサーバのものが送信される。ホームサーパスワード、メーカ名、家電名、および家電IDは、ユーザにより入力されたものが送信される。

【0129】ゲートウェイサーバ3は、家電機器の登録要求を受信すると、家電メーカ名/家電メーカID対応表(図6(C))に基づいて、この登録要求に含まれる家電メーカ名を、対応する家電メーカIDに変換する。

【0130】そして、ゲートウェイサーバ3は、登録要求に含まれるホームサーバIDに対応したホームサーバIPアドレスをホームサーバデータベース(図6(A)参照)から参照し、このホームサーバIPアドレスに基づいて、家電機器の登録要求をホームサーバ4に転送する。この家電機器の登録要求には、端末ID、ホームサーバID、ホームサーパスワード、家電メーカ名から変換された家電メーカID、家電名、および家電IDが含まれる。

【0131】ホームサーバ4(処理/制御装置41)は、この家電機器の登録要求を受信すると、この登録要求に含まれる端末IDおよびホームサーパスワードに基づいて端末2の認証を行う。この端末の認証は、登録要求に含まれる端末IDが、記憶装置45に記憶された

端末情報（図3（C）参照）に存在するものと一致し，かつ，登録要求に含まれるホームサーバパスワードが，記憶装置45に記憶されたホームサーバ情報（図3（C））に含まれるものと一致するかどうかにより行われる。両者ともに一致する場合には，ホームサーバ4は，家電データベース（図3（B）参照）のリストセルを記憶装置45に生成し，このリストセルに，家電名，家電メーカID，および家電IDを登録する。

【0132】続いて，ホームサーバ4は，登録した家電機器の家電制御ドライバが記憶装置45に記憶されているかどうかをチェックし，記憶されていない場合には，ゲートウェイサーバ3に家電制御ドライバのダウンロード要求を送信する。このダウンロード要求には，ダウンロードを要求する家電制御ドライバを特定するために，家電メーカIDおよび家電IDが含まれる。

【0133】ゲートウェイサーバ3は，家電制御ドライバのダウンロード要求を受信すると，このダウンロード要求に含まれる家電メーカIDに対応する家電メーカURLを，家電メーカデータベース（図6（B）参照）から参照する。そして，ゲートウェイサーバ3は，参照した家電メーカURLと，ダウンロード要求に含まれる家電IDとに基づき，アクセス情報として，たとえば「<http://家電メーカドメイン名/driver/家電ID.driver>」を作成し，このアクセス情報により家電制御ドライバをダウンロードする。

【0134】続いて，ゲートウェイサーバ3は，ダウンロードされた家電制御ドライバをホームサーバ4に送信（ダウンロード）する。この家電制御ドライバの送信には，家電制御ドライバの家電機器を特定するために，家電メーカIDおよび家電IDが含まれる。

【0135】ホームサーバ4は，ゲートウェイサーバ3から家電制御ドライバを受信すると，受信した家電制御ドライバを，対応するリストセルに登録する。登録後，ホームサーバ4は，登録完了メッセージをゲートウェイサーバ3に送信し，ゲートウェイサーバ3は，端末2に登録完了メッセージを転送する。端末2は，登録完了メッセージを受信すると，登録完了を表示部に表示する。

【0136】このようにして，端末2から遠隔操作により，家電機器6がホームサーバ4に登録される。これにより，ホームサーバ4と家電機器6とが通信することなく，ホームサーバ4に家電機器6を登録することができる。その結果，家電機器6には，ホームサーバ4に自己を登録するための通信プロトコルを実行するハードウェアおよびソフトウェアを新たに搭載する必要はなく，家電機器6の製造コストを抑えることができる。特に，本実施の形態のように，ホームネットワーク5が赤外線通信ネットワークで構成されているような場合には，赤外線によりデータを送受信する既存の構成の家電機器6を使用することもできる。したがって，本実施の形態による家電機器6の登録方法は，コストの低減に非常に有効

となる。

【0137】また，端末2を介して家電機器6をホームサーバ4に登録することができるので，ユーザは，ホームサーバ4や家電機器6を直接操作することなく，遠隔から家電機器6をホームサーバ4に登録することができる。

【0138】なお，家電メーカ名，家電名，および家電IDは，端末2に装着可能なICカード，メモリカード，磁気カード等の記憶装置に記憶されていてもよい。この場合には，このような記憶装置が端末2に装着された後，記憶された家電メーカ名等が端末2に読み込まれ，入力されることとなる。

【0139】4. 家電機器の遠隔制御処理

次に，このような遠隔制御システムにおける，端末2からの家電機器の遠隔制御の一例について説明する。図10は，端末2からの家電機器6の遠隔制御処理の流れを示すシーケンス図である。

【0140】ユーザが，端末2の家電制御用アプリケーションプログラムに含まれる家電制御を選択すると，端末2は，その内部メモリに記憶されたホームサーバ（ホームサーバID，ホームサーバ名等）の一覧をその表示部に表示する。

【0141】続いて，ユーザが，ホームサーバ一覧の中から，ホームサーバを選択するとともに，その選択したホームサーバのホームサーバパスワードを入力すると，端末2は，家電機器一覧要求をゲートウェイサーバ3に送信し，選択されたホームサーバ4に接続されている家電機器の一覧を要求する。この家電機器一覧要求には，端末2の端末ID，選択されたホームサーバのホームサーバID，および入力されたホームサーバパスワードが含まれる。なお，ホームサーバパスワードは，端末2の記憶部に記憶しておくことができ，この記憶されたものが送信されてもよい。この場合には，ユーザからのホームサーバパスワードの入力が省略される。

【0142】ゲートウェイサーバ3は，家電機器一覧要求を受信すると，家電機器一覧要求に含まれるホームサーバIDに対応したホームサーバIPアドレスを，ホームサーバデータベース（図6（A））から参照する。そして，ゲートウェイサーバ3は，参照したホームサーバIPアドレスに基づいて，そのホームサーバIPを有するホームサーバ4に，受信した家電機器一覧要求，端末ID，およびホームサーバパスワードを転送する。

【0143】ホームサーバ4（処理／制御装置41）は，この家電機器一覧要求を受信すると，この一覧要求に含まれる端末IDおよびホームサーバパスワードに基づいて端末2の認証を行う。この端末の認証は，一覧要求に含まれる端末IDが，記憶装置45に記憶された端末情報（図3（C）参照）に存在するものと一致し，かつ，一覧要求に含まれるホームサーバパスワードが，記憶装置45に記憶されたホームサーバ情報（図3

(C)) に含まれるものと一致するかどうかにより行われる。

【0144】両者ともに一致する場合には、ホームサーバ4は、家電データベース（図3（B）参照）に記憶された家電機器の一覧をゲートウェイサーバ3に送信する。この家電機器一覧は、家電データベースの各リストセルに含まれる家電名、家電メーカID、および家電IDから構成される。

【0145】ゲートウェイサーバ3は、家電機器一覧を受信すると、受信した家電機器一覧を端末2に転送する。端末2は、受信した家電機器一覧をその表示部に表示する。この表示は、受信した家電機器一覧のうち、家電名のみからなる一覧として表示されてもよいし、家電名、家電メーカID、および家電IDからなる一覧として表示されてもよい。

【0146】次に、端末2の表示部に表示された家電機器一覧の中から、制御したい家電機器6がユーザにより選択されると、端末2は、選択された家電機器6の家電制御メニュー要求をゲートウェイサーバ3に送信し、制御メニューの一覧を要求する。この家電制御メニュー要求には、ホームサーバID、ならびに選択された家電機器6の家電メーカIDおよび家電IDが含まれる。制御メニューの一覧とは、たとえばエアコンの場合には、温度設定の制御、風向設定の制御、風力設定の制御等の制御項目の一覧である。

【0147】ゲートウェイサーバ3は、家電制御メニュー要求を受信すると、この要求に含まれるホームサーバIDのホームサーバ4に家電制御メニュー要求を転送する。

【0148】ホームサーバ4は、家電制御メニュー要求を受信すると、この要求に含まれる家電メーカIDおよび家電IDに対応する家電制御ドライバを家電データベース（図3（B）参照）から読み出して起動する。すなわち、家電制御メニュー要求に含まれる家電メーカIDおよび家電IDを有するリストセルが家電データベースから選択され、そのリストセルに含まれる家電制御ドライバが起動される。

【0149】そして、ホームサーバ4は、起動した家電制御ドライバから家電制御メニューを読み出し、読み出した家電制御メニューをゲートウェイサーバ3を介して端末2に送信する。

【0150】端末2は、受信した家電制御メニューをその表示部に表示する。表示された家電制御メニューから任意のものがユーザより選択されると、端末2は、選択された制御に対応する制御指令をゲートウェイサーバ3を介してホームサーバ4に送信する。選択された制御によっては、パラメータ（たとえばエアコンの設定温度等）の入力が要求されることもある。この制御指令には、家電メーカIDおよび家電IDが含まれる。また、パラメータが入力された場合には、パラメータも含まれる。

る。

【0151】ホームサーバ4は、受信した制御指令に含まれる家電メーカIDおよび家電IDに対応する家電制御ドライバに基づき、制御指令に対応する家電制御を実行する。具体的には、ホームサーバ4の処理／制御装置41は、家電制御ドライバを実行し、図5（A）に示す送信データを作成する。

【0152】送信データの家電メーカIDおよび家電IDの領域には、ゲートウェイサーバ3から受信した制御

10 指令に含まれるもののが格納されてもよいし、実行している家電制御ドライバに対応するものが記憶装置45の家電データベース（図3（B）参照）から読み出されて格納されてもよい。送信データの制御命令の領域には、受信した制御指令を、家電機器6が実行できる形式に変換したもの、または、変換する必要がない場合には制御指令そのものが格納される。パラメータの領域には、前述したように必要に応じて、制御指令に含まれるパラメータが格納される。なお、前述したように、家電メーカIDおよび家電IDの領域は省略される場合もある。

20 【0153】そして、処理／制御装置41は、赤外線発光器43を制御して、送信データを赤外線のON/OFFパターンとして家電機器6に送信する。

【0154】家電機器6の赤外線受光器64がこの送信データを受信すると、送信データをデジタル信号に変換して、処理／制御装置62に与える。処理／制御装置62は、送信データに含まれる家電メーカIDおよび家電IDが、記憶装置65に記憶された家電メーカIDおよび家電IDと一致するかどうかを判定し、一致する場合には、送信データに含まれる制御命令を実行する。一致しない場合には、処理／制御装置62はその送信データを無視する。

30 【0155】制御命令を実行後、処理／制御装置62は、図5（B）に示す送信データを作成する。この送信データの家電メーカIDおよび家電IDの領域には、記憶装置45に記憶された家電メーカIDおよび家電IDがそれぞれ記憶される。パラメータの領域には、制御命令実行完了メッセージが格納される。なお、家電メーカIDおよび家電IDの領域は省略される場合もある。

【0156】送信データ作成後、処理／制御装置41は、作成した送信データを、赤外線発光器64による赤外線のON/OFF信号により送信する。制御命令実行完了メッセージには、送信元の家電機器6を特定するために、送信元家電機器6の家電メーカIDおよび家電IDが含まれる。

【0157】ホームサーバ4の赤外線受光器44は、制御命令実行完了メッセージを受信すると、これをデジタル電気信号に変換して、処理／制御装置41に与える。処理／制御装置41は、制御命令実行完了メッセージを通信I/F装置42を介してゲートウェイサーバ3に送信し、ゲートウェイサーバ3は、さらに端末2に送

信する。

【0158】端末2は、制御命令実行完了メッセージを受信すると、これをその表示部に表示し、ユーザーに通知する。

【0159】複数の家電制御が行われる場合には、家電制御メニューの選択から制御命令実行完了メッセージの通知までの処理が繰り返される。このようにして、端末2によるゲートウェイサーバ3およびホームサーバ4を介した家電機器6の遠隔制御が行われる。

【0160】5. 他の実施の形態

前述した実施の形態は、ホームネットワーク5を赤外線通信ネットワークにより構成したが、ホームネットワーク5は、ブルーツゥースのような無線ネットワークであってもよいし、イーサネット（登録商標）のような有線の通信ネットワークであってもよい。

【0161】また、前述した実施の形態では、図9に示すように、家電制御ドライバは、ホームサーバ4に家電メーカID、家電名等を送信した後に、ホームサーバ4にダウンロードされているが、家電メーカID、家電名等とともにダウンロードされてもよい。すなわち、図9において、ゲートウェイサーバ3からホームサーバ4へは、端末ID、ホームサーパスワード、家電メーカID、家電名、および家電IDとともに、家電制御ドライバを同時に送信することもできる。

【0162】

【発明の効果】本発明によると、制御装置と被制御装置とが通信を行うことなく、被制御装置を制御装置に登録することができる。また、本発明によると、被制御装置を制御装置に遠隔から登録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による遠隔制御システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】ホームサーバの構成を示すブロック図である。

【図3】ホームサーバの記憶装置に記憶されるホームサーバの保持データを示し、（A）はホームサーバ情報、（B）は家電データベースを、（C）は端末情報を示す。

【図4】家電機器の構成を示すブロック図である。

【図5】ホームサーバと家電機器との間で通信される赤外線による通信データのデータ構造を示し、（A）はホームサーバから家電機器への送信データ構造を、（B）は家電機器からホームサーバへの送信データ構造を、それぞれ示す。

【図6】ゲートウェイサーバが有するデータを示し、（A）はホームサーバデータベースを、（B）は家電メーカデータベースを、（C）は家電メーカ名／家電メーカID対応表を、それぞれ示す。

【図7】ホームサーバをゲートウェイサーバに登録する処理の流れを示すシーケンス図である。

【図8】端末へのホームサーバの登録処理およびホームサーバへの端末の登録処理の流れを示すシーケンス図である。

【図9】端末からホームサーバに家電機器を遠隔で登録する処理の流れを示すシーケンス図である。

【図10】端末からの家電機器の遠隔制御処理の流れを示すシーケンス図である。

【符号の説明】

1 インターネット

2 端末

21 PDA

22 携帯電話

3 ゲートウェイサーバ

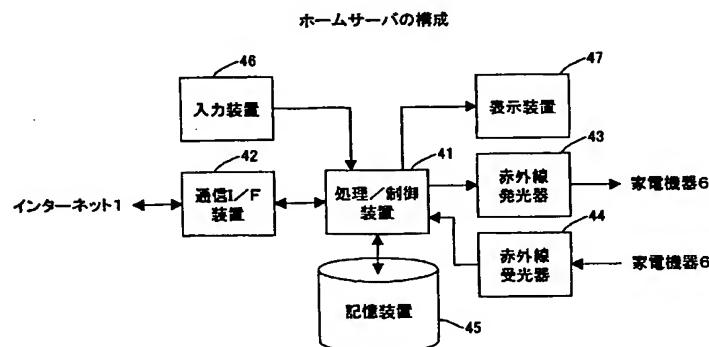
41～4n ホームサーバ

51～5n ホームネットワーク

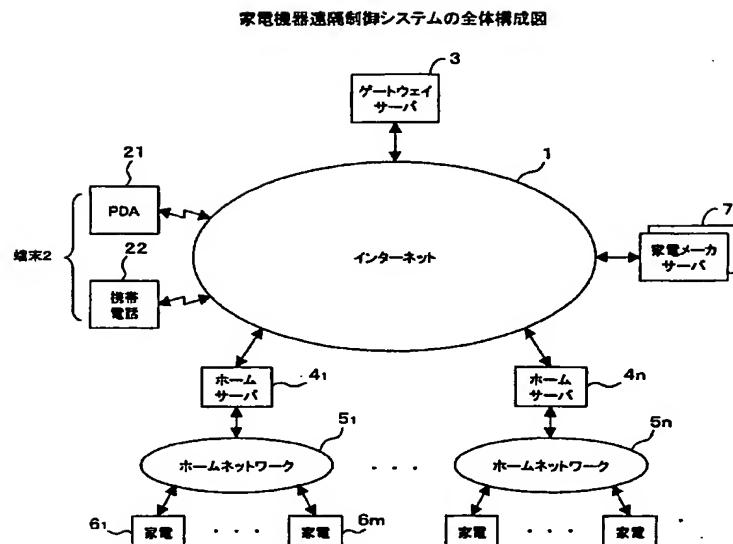
61～6m 家電機器

7 家電メーカサーバ（家電サーバ）

【図2】



【図1】



【図4】

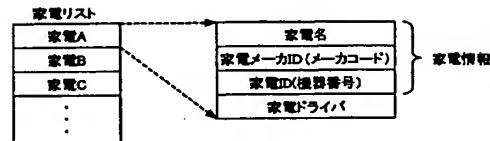
【図3】

ホームサーバの保持データ

(A) ホームサーバ情報

ホームサーバ名
ホームサーバID
ホームサーバパスワード
ホームサーバIPアドレス

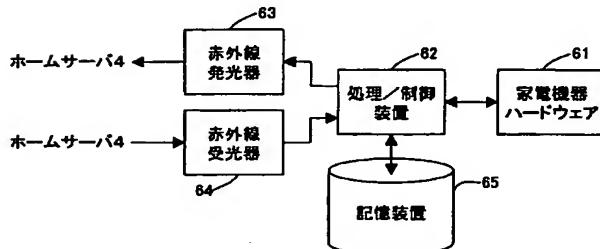
(B) 家電データベース



(C) 端末情報

端末ID1
端末ID2
⋮

家庭機器の構成



【図5】

(A) ホームサーバから家庭機器への送信データ構造

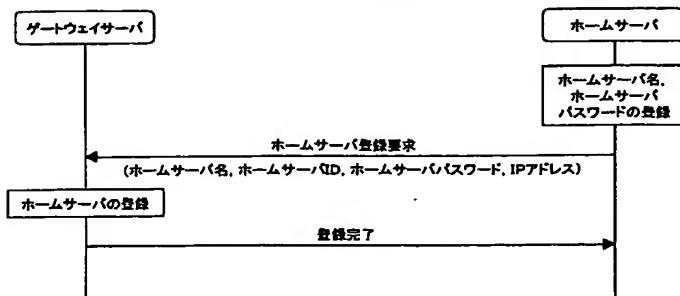
家电メーカーID
家电ID
制御命令
パラメータ1
⋮
パラメータn

(B) 家庭機器からホームサーバへの送信データ構造

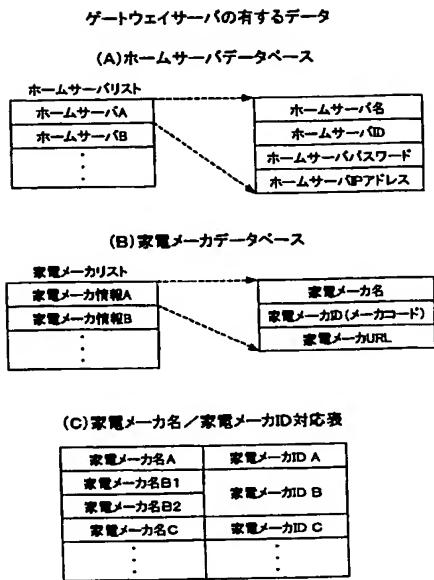
家电メーカーID
家电ID
パラメータ1
⋮
パラメータn

【図7】

ホームサーバの登録処理

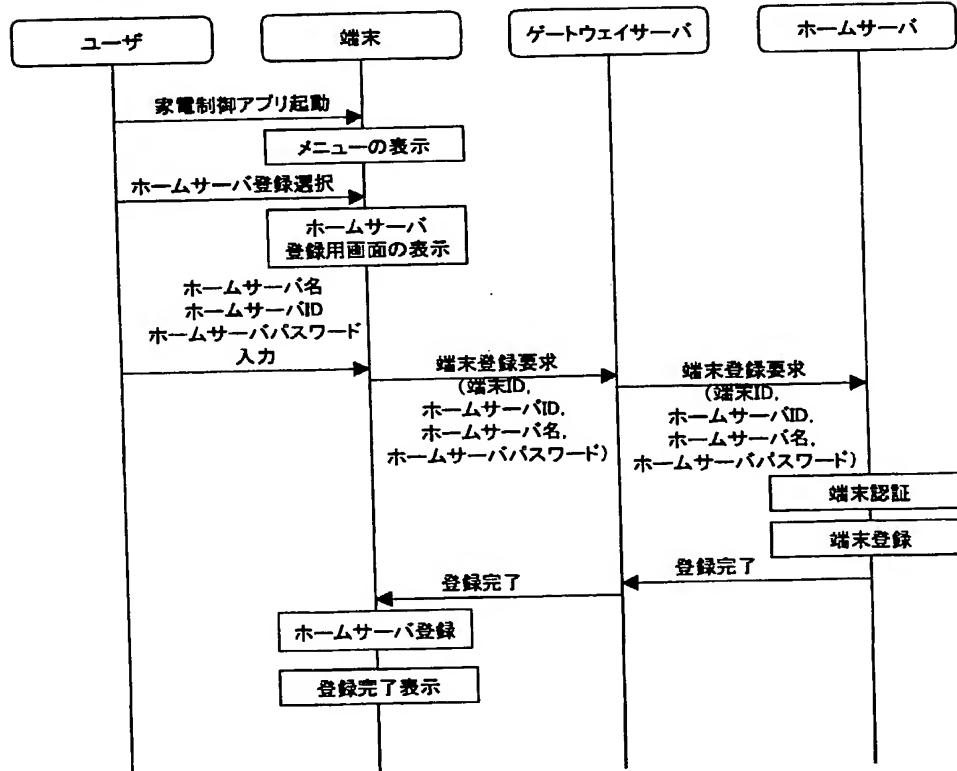


【図6】

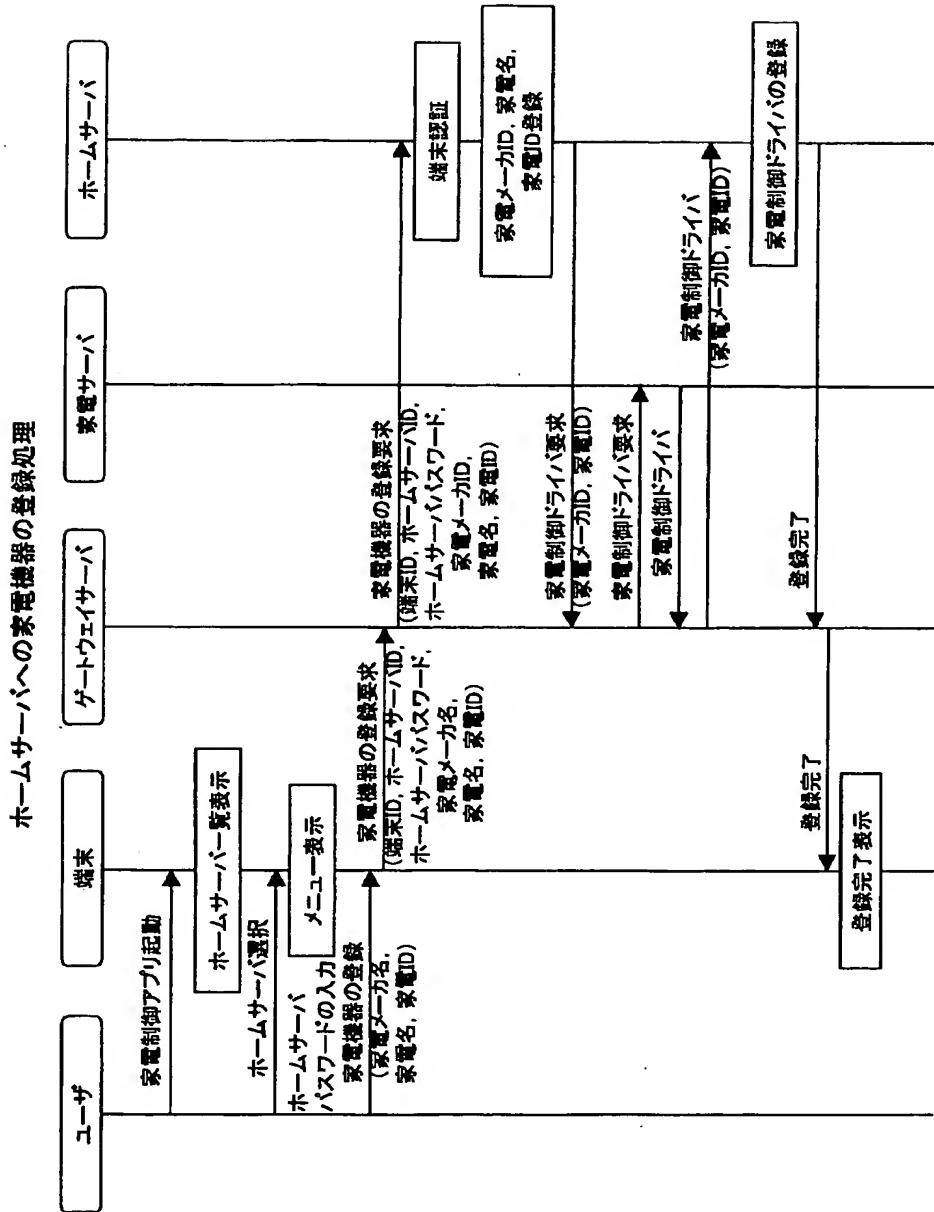


【図8】

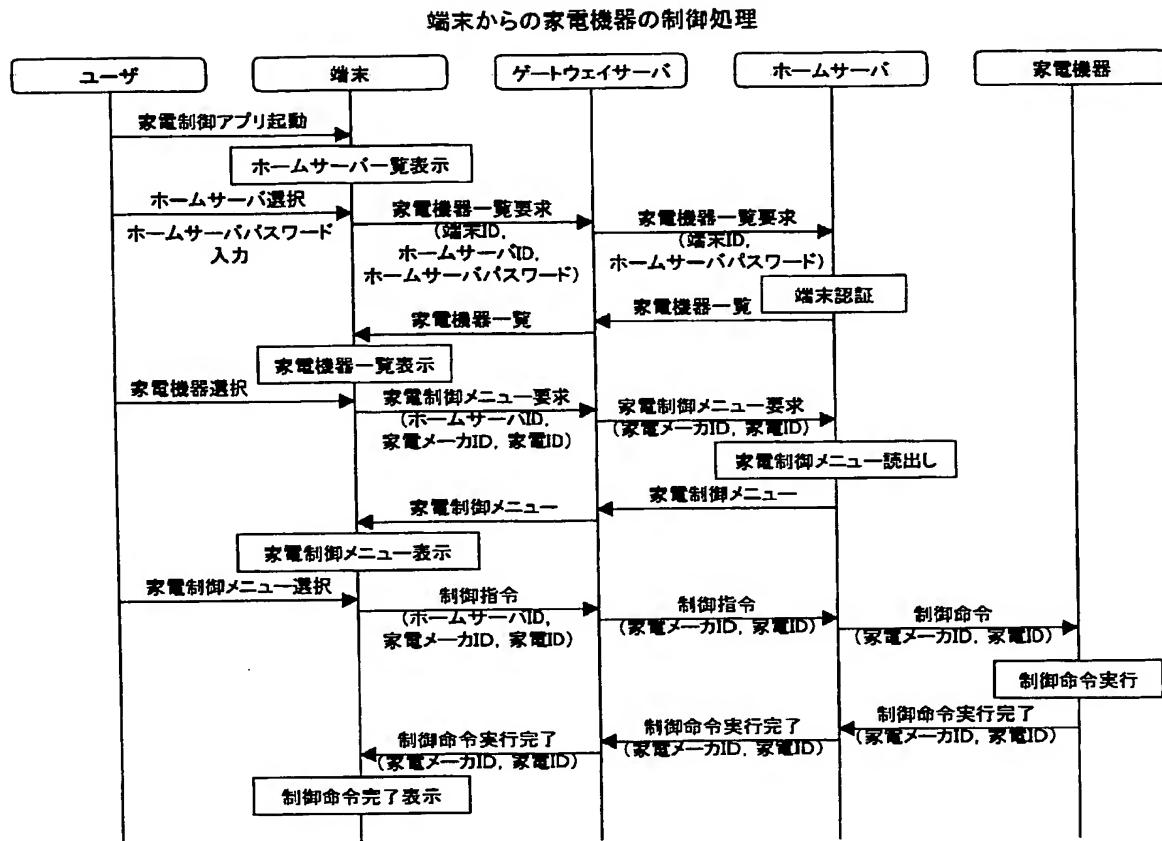
端末へのホームサーバの登録処理/ホームサーバへの端末の登録処理



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H 04 M 11/00

識別記号

3 0 1

F I

H 04 M 11/00

テマコード (参考)

3 0 1

(72) 発明者 佐藤 宏

神奈川県横浜市中区矢口台18-3

F ターム (参考) 5B089 GA11 GA31 GB03 JA35 JB07
 KA01 KB04 KB10
 5K033 BA01 BA08 DA01 DB12 EC01
 EC03
 5K048 BA12 DA02 DA07 DB04 DC03
 HA01 HA02
 5K101 KK11 LL02